



J. JC20 Rec'd PCT/PTO 0.1 MAY 2002
Atty. Dkt. No. 058856-0110

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Hiroyuki FUMIOKA

Title: SOCKET FOR DIALYZER

Appl. No.: 10/070,916

Filing Date: 03/13/2002

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

RECEIVED

JUN 27 2002

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

GROUP 3800

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2000-214877 filed 07/14/2000.

Respectfully submitted,

Date May 1, 2002

By

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428



22428

PATENT TRADEMARK OFFICE

Telephone: (202) 672-5485

Facsimile: (202) 672-5399

William T. Ellis
Attorney for Applicant
Registration No. 26,874



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月14日

出願番号

Application Number:

特願2000-214877

[ST.10/C]:

[JP2000-214877]

出願人

Applicant(s):

株式会社エステック

RECEIVED

JUN 27 2002

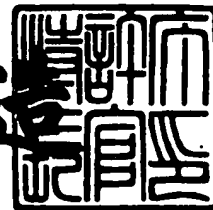
GROUP 3600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 4月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3024782

【書類名】 特許願

【整理番号】 1093

【提出日】 平成12年 7月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61M 1/14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都目黒区上目黒二丁目12番11号 株式会社エス
 テック内

 【氏名】 文岡 広幸

【特許出願人】

 【住所又は居所】 東京都目黒区上目黒二丁目12番11号

 【氏名又は名称】 株式会社エステック

 【代表者】 文岡 広幸

【代理人】

 【識別番号】 100098899

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 飯塚 信市

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 037486

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 人工透析器用ソケット並びにその洗浄方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 人工透析器のプラグと透析液の供給乃至排出を行なう透析液チューブとを接続するソケットであって、人工透析器のプラグに外嵌接続するカップリング部と透析液チューブ接続筒部を有するソケット本体と、ソケット本体のカップリング部外周に嵌装される外装スリーブと、ソケット本体と外装スリーブとの間に進退可能に収容され、ロック用ボールを押圧するバネ付勢されたホルダとから構成され、プラグへの着脱時、ホルダが進退動作することにより、ワンタッチでプラグへの着脱操作を可能としたことを特徴とする人工透析器用ソケット。

【請求項 2】 ホルダの先端部が外装スリーブの先端面より外方に突出する突起として形成され、ソケットの洗浄時、上記ホルダの突起を押圧操作することにより、ホルダを後退させ、ロック用ボールの拘束を解除し、ロック用ボールを解放状態とできることを特徴とする請求項 1 に記載の人工透析器用ソケット。

【請求項 3】 ホルダ先端部の突起と外装スリーブの先端面とが目視識別可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の人工透析器用ソケット。

【請求項 4】 ソケット本体には、ロック用ボールの収容孔と連通し、スプリング等を洗浄できる内部通路が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の人工透析器用ソケット。

【請求項 5】 ソケット本体のカップリング部の内壁面には、人工透析器のプラグ先端部と当接する端面シールが設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 4 に記載の人工透析器用ソケット。

【請求項 6】 人工透析器のプラグと透析液の供給乃至排出を行なう透析液チューブとを接続する人工透析器用ソケットの洗浄方法であって、シリンダ状のアダプタ本体の両端に設けられたソケット収容室内にソケット本体のカップリング部を装着し、アダプタ本体の両端に嵌装されたロック用カラーにより、ソケットのカップリング部外周とアダプタ本体とをロックし、アダプタ本体内に洗浄液

を循環させることにより、ソケットの内壁全面を洗浄液に臨ませて洗浄することを特徴とする人工透析器用ソケットの洗浄方法。

【請求項 7】 アダプタ本体のソケット収容室内にソケットのカップリング部を差し込み、ソケットのホルダを後退させ、ロック用ボールを解放状態にして、アダプタ本体とソケットとをロックし、アダプタ本体内に洗浄液を循環させることにより、ロック用ボールの全表面を洗浄するようにしたことを特徴とする請求項 6 に記載の人工透析器用ソケットの洗浄方法。

【請求項 8】 アダプタの洗浄液循環経路は、両側のソケット収容室を複数の小径通路で結ぶことにより、アダプタ本体のソケット収容室内の洗浄液圧を高く制御したことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の人工透析器用ソケットの洗浄方法。

【請求項 9】 人工透析器のプラグと透析液の供給乃至排出を行なう透析液チューブとを接続する人工透析器用ソケットの洗浄に使用する洗浄用アダプタであって、ブロックを境にして両側にソケットのカップリング部を包持収容できるソケット収容室を備えるとともに、各収容室間を連通する小径通路がブロックに貫通形成されたアダプタ本体と、アダプタ本体の両端に嵌装され、ソケットをロックするロック用カラーとから構成されていることを特徴とする洗浄用アダプタ。

【請求項 10】 アダプタ本体のソケット収容室の底壁面にホルダの突起を押圧する押圧用突起が設けられ、アダプタ本体へのソケットの装着時、ソケットのロック用ボールを解放状態にできることを特徴とする請求項 9 に記載の洗浄用アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、人工透析器のプラグと透析液チューブとを接続する人工透析器用ソケット並びにその洗浄方法に係り、特に、ワンタッチでプラグへの着脱操作が可能であり、ソケットの接続作業性を高めることができるとともに、ソケット内部のロック用ボール、スプリング等の内部部品の洗浄性を高めることにより、人工

透析器のプラグに装着する際の雑菌による汚染を確実に防止することができる人工透析器用ソケット並びにその洗浄方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

通常、図9に示すように、人工透析器（ダイヤライザ）1は、円筒形の容器内に中空糸型の半透膜細管が多数收容され、この細管内に患者の体内から取り出した血液を流通させるとともに、細管の外側に生理食塩水等の透析液を供給することにより、半透膜を介して生じる浸透圧によって血液中の体液を透析液側に抜き取る一方、透析液中の必要物質を血液側に補給して体内と交換させるというもので、人工透析器1に透析液を循環させるために、透析液の入口部と出口部の接続口に設けられたプラグ2に透析液のチューブ3をソケット4を介して接続している。

【0003】

従来のソケット4は、図10に示すように、プラグ2に接続するカップリング部5aと透析液のチューブ3と接続するチューブ接続筒部5bを備えたソケット本体5と、ソケット4とプラグ2とのロック状態を保つロック用ボール6と、ソケット本体5のカップリング部5aの外周に嵌め込まれ、ロック用ボール6をロック方向に押圧するスリーブ7と、スリーブ7を付勢するコイルスプリング7aと、カップリング部5aの内周面に設けられているＯリング8とから構成されている。

【0004】

そして、人工透析器1側のプラグ2に対してソケット4を接続するには、スリーブ7を図中矢印で示す方向に後退操作してロック用ボール6をフリー状態とした後、プラグ2にソケット4のカップリング部5aを差し込み、差し込み基準位置でプラグ2に設けられている環状溝部2aにロック用ボール6が嵌まり込み、スリーブ7から手を離せば、バネ付勢されているスリーブ7によりロック用ボール6がロック方向に付勢されるため、プラグ2に対してソケット4の確実な装着が可能となる。

【0005】

ところで、人工透析治療では、透析治療後、人工透析器 1 及びプラグ 2 は廃棄されるが、プラグ 2 と透析液チューブ 3 とを接続するためのソケット 4 は、洗浄及び滅菌処理を施して継続使用が可能である。

【0006】

例えば、洗浄液中にソケット 4 を浸漬する方法や、図 11 に示すように、洗浄用アダプタ 9 にソケット 4 を接続して洗浄液、あるいは消毒液を循環させることにより、ソケット 4 の内壁面を洗浄、あるいは消毒処理する方法も実施されている。

【0007】

更に、近年、人工透析器内の透析膜のポアサイズが大きくなり、雑菌や、雑菌を産出する毒素が透析液側から血液側に移行する可能性が指摘され、特に、透析器を血液に注入する方式からなる透析濾過システムにおいては、透析液内に菌や毒素が存在すると、患者に対して発熱等の悪影響を与える等の不具合が生じていることから、ソケット 4 を継続使用する場合には、ソケット 4 の高い洗浄性が望まれているのが実情である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、従来の人工透析器用ソケット 4 は、人工透析器 1 のプラグ 2 に着脱操作する際、まず、スリーブ 7 を後退操作させて、ロック用ボール 6 をフリー状態にした後、カップリング部 5 a をプラグ 2 に外嵌接続し、正規位置に接続した後、スリーブ 7 から手を離し、ロック用ボール 6 をロック方向にバネ付勢させて、ソケット 4 とプラグ 2 の接続を完了させるというものであるから、ソケット 4 の着脱操作時、それぞれ 2 操作が必要となり、ソケット 4 の接続作業性を低下させるという欠点が指摘されている。

【0009】

更に、ソケット 4 を正規位置に差し込む作業は、勘を頼りに行なうため、確実な接続作業に時間を費し、このこともソケット 4 の接続作業性を低下させる要因となっている。

【0010】

加えて、従来の人工透析器用ソケット 4 を継続使用する観点から見れば、従来のソケット 4 では、ソケット本体 5 のカップリング部 5 a の内壁面をある程度洗浄はできても、洗浄用アダプタ 9 とラップするエリアは洗浄できず、しかも、Ｏリング 8 や Ｏリング 8 の収容溝 8 a 並びにロック用ボール 6 の裏面側や内部のコイルスプリング 7 a 等を確実に洗浄することができないため、内部に雑菌が残留するという恐れがあり、このことが継続使用を行なう上で大きな障害となっていた。

【 0 0 1 1 】

この発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、人工透析器のプラグにワンタッチで簡単かつ確実に着脱操作できるとともに、カップリング部内壁面の洗浄はもとより、ロック用ボールの裏側やスプリング等の内部機構も確実に洗浄処理でき、継続使用しても衛生上、何等问题のない人工透析器用ソケット並びにその洗浄方法を提供することを目的としている。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る人工透析器用ソケットは、人工透析器のプラグと透析液の供給乃至排出を行なう透析液チューブとを接続するソケットであって、人工透析器のプラグに外嵌接続するカップリング部と透析液チューブ接続筒部を有するソケット本体と、ソケット本体のカップリング部外周に嵌装される外装スリーブと、ソケット本体と外装スリーブとの間に進退可能に収容され、ロック用ボールを押圧するバネ付勢されたホルダとから構成され、プラグへの着脱時、ホルダが進退動作することにより、ワンタッチでプラグへの着脱操作を可能としたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

ここで、プラグに対するソケットのロック機構としては、ソケット本体のカップリング部に開設される収容孔内にロック用ボールが収容され、カップリング部の外表面に外装スリーブが嵌装されており、カップリング部の外表面と外装スリーブ内面との間にロック用ボールを押圧するホルダがスプリングにより付勢された状態で収容されている。

【0014】

そして、ホルダにより押圧されるロック用ボールが外装スリーブのテーパ面に沿って案内されることにより、カップリング部内壁面からロック方向にロック用ボールがバネ付勢され、プラグの環状溝部に上記ロック用ボールに係合することにより、プラグとソケットとのロック状態を維持できる。

【0015】

上記ソケット本体、外装スリーブ、ホルダは、PPE（ポリフェニレンエーテル）等、耐薬品性に優れた合成樹脂の射出成形体を使用するのが良い。

【0016】

そして、ソケット本体のカップリング部と外装スリーブとの間に進退可能に収容されるホルダは、スプリングにより前方向にバネ付勢されており、このホルダを後退させることにより、ロック用ボールを解放状態とすることができ、ホルダの後退動作は、プラグへの外嵌接続初期にも生じるが、ホルダの先端側に外装スリーブの先端面に設けた切欠きから外部に突出する突起を押圧することでも可能となる。

【0017】

また、人工透析器のプラグにソケットを装着する際、ロック用ボールが一旦フリー状態となり、プラグ外周面に押圧され外側に移行し、次にプラグの環状溝部にロック用ボールに係合するというロック用ボールの動作に連繫して、ホルダは一旦後退した後前進し、正規のロック位置では外装スリーブの先端面からホルダの突起が所定寸法突出する状態であり、突起の突出寸法を目視することにより、ロック状態が確実かどうかを確認でき、突起に外装スリーブ先端面と識別できる色分けを施せば、ロック状態の確認を目視で簡単に行なえる。

【0018】

更に、ソケット本体のカップリング部には、ロック用ボールが収容される収容孔から侵入する洗浄液がロック用ボールの裏側やスプリングに至る洗浄液の内部通路を構成できるようにロック用ボールの収容孔と対応する孔を開設し、双方により洗浄液が侵入する内部通路を構成しても良い。

【0019】

また、ソケット本体のカップリング部の底壁面には、人工透析器のプラグ先端面と当接するシリコンゴム等の端面シールを施しても良い。

【0020】

以上の構成から明らかなように、本発明に係る人工透析器用ソケットは、プラグにソケットのカップリング部を外嵌装着すれば、ホルダが進退可能であるため、プラグの外表面がロック用ボールを外側に押圧し、ロック用ボールは、スリーブの内壁テーパ面に沿って後退動作した後、プラグの環状溝部でロック用ボールがホルダによりロック方向に付勢されるという構成であるため、ワンタッチでプラグへの着脱操作が可能となる。

【0021】

更に、ホルダの先端部分を外部に突出する突起として形成すれば、ソケットの洗浄時、突起を押圧操作することにより、ホルダを後退動作させ、ロック用ボールを解放状態（浮いた状態）にでき、ロック用ボールの全表面をくまなく洗浄できる。

【0022】

本発明の人工透析器用ソケットの洗浄方法は、人工透析器のプラグと透析液の供給乃至排出を行なう透析液チューブとを接続する人工透析器用ソケットの洗浄方法であって、シリンダ状のアダプタ本体の両端に設けられたソケット収容室内にソケット本体のカップリング部を装着し、アダプタ本体の両端に嵌装されたロック用カラーにより、ソケットのカップリング部外周とアダプタ本体とをロックし、アダプタ本体内に洗浄液を循環させることにより、ソケットの内壁全面を洗浄液に臨ませて洗浄することを特徴とする。

【0023】

ここで、アダプタ本体の両端に設けたソケット収容室内にソケットのカップリング部を差し込めば、アダプタ本体に設けた押圧用突起がホルダの突起を押圧することにより、ソケットのロック用ボールが解放された（浮いた）状態でアダプタ本体にソケットを接続することができる。

【0024】

また、アダプタ本体両端のソケット収容空間を連通する洗浄液通路を小径通路

に設定すれば、ソケット収容室内での洗浄液の液圧を高めることにより、ソケット本体のカップリング部内壁面はもとより、ロック用ボールの全表面及びスプリング等の内部部品を確実に洗浄できる。

【 0 0 2 5 】

以上の構成から明らかなように、本発明に係る人工透析器用ソケットの洗浄方法によれば、ソケットを包持状態でアダプタ本体のソケット収容室内に装着して洗浄を行なうというものであるから、従来のアダプタのように、ラップ部分（接続部）の洗浄が行なえないという不具合がなく、ソケットの内壁面全面をくまなく洗浄でき、また、浸漬法に比べ、洗浄液の循環により高い洗浄性が得られる。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る人工透析器用ソケット並びにその洗浄方法の実施形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 2 7 】

図 1 は本発明に係る人工透析器用ソケットの構成を示す断面図、図 2 乃至図 3 は同ソケットの構成を示す分解斜視図並びに組付け前の状態を示す断面図である。また、図 4 は本発明に係る人工透析器用ソケットを人工透析器のプラグに接続する状態を示す説明図、図 5 は本発明に係る人工透析器用ソケットを洗浄処理する際に使用する洗浄用アダプタの構成を示す断面図、図 6 は同洗浄用アダプタをソケット装着方向からみた端面図、図 7 は同洗浄用アダプタに本発明に係るソケットを装着した状態を示す説明図、図 8 は本発明に係るソケットの洗浄方法の作用を示す説明図である。

【 0 0 2 8 】

図 1 乃至図 3 において本発明に係る人工透析器用ソケット 1 0 の構成について説明する。

【 0 0 2 9 】

ソケット 1 0 は、ソケット本体 2 0 と、ソケット本体 2 0 のカップリング部 2 1 外表面に嵌装される外装スリーブ 3 0 と、カップリング部 2 1 に設けられるボールプランジャ機構 4 0 とから大略構成されている。

【 0 0 3 0 】

更に詳しくは、ソケット本体 2 0 は、人工透析器のプラグに外嵌接続するカップリング部 2 1 とその反対側に透析液のチューブと接続する小径筒状のチューブ接続筒部 2 2 とを備えており、カップリング部 2 1 とチューブ接続筒部 2 2 との間に円盤状のフランジ 2 3 が形成されている。

【 0 0 3 1 】

そして、このソケット本体 2 0 のカップリング部 2 1 は、人工透析器のプラグの先端部分と当接して液密にシールするシリコンゴムを素材とした端面シール 2 4 が設けられているとともに、カップリング部 2 1 には、ボールプランジャ機構 4 0 のロック用ボール 4 1 を収容するためのボール収容孔 2 5 が 4 箇所に形成され、このボール収容孔 2 5 から所定寸法離間した位置に後述する洗浄液の内部通路を構成する連通孔 2 6 が開設されている。

【 0 0 3 2 】

次いで、ソケット本体 2 0 のカップリング部 2 1 の外表面に嵌装される外装スリーブ 3 0 は、内部にボールプランジャ機構 4 0 を収容する関係で、リヤ側スリーブ 3 1 とフロント側スリーブ 3 2 の前後 2 分割体からなり、リヤ側スリーブ 3 1 の外周面に設けられた雄ネジ部 3 1 1 とフロント側スリーブ 3 2 の内周面に形成した雌ネジ部 3 2 1 とを螺合させることにより一体化される。尚、リヤ側スリーブ 3 1 とフロント側スリーブ 3 2 の一体化は、係止爪による係着一体化構造を採用しても良い。

【 0 0 3 3 】

また、ボールプランジャ機構 4 0 は、ソケット本体 2 0 のカップリング部 2 1 のボール収容孔 2 5 内に収容されるロック用ボール 4 1 と、このロック用ボール 4 1 を押圧するホルダ 4 2 と、ホルダ 4 2 を前方向に付勢するコイルスプリング 4 3 とから構成されており、ホルダ 4 2 及びコイルスプリング 4 3 は、ソケット本体 2 0 のカップリング部 2 1 の外表面と外装スリーブ 3 0 の内表面とのスペースに嵌装され、特に、ホルダ 4 2 が前後方向に沿って進退可能に収容されている。

【 0 0 3 4 】

そして、上記ホルダ 4 2 は、ベースリング 4 2 1 に設けた段部 4 2 2 にコイルスプリング 4 3 の末端に係止され、確実にコイルスプリング 4 3 のバネ圧がホルダ 4 2 に加わるように構成されているとともに、ホルダ 4 2 の先端側には、ベースリング 4 2 1 から前方に突出する突起 4 2 3 が形成されており、この突起 4 2 3 は、フロント側スリーブ 3 2 の先端面 3 2 2 に設けた切欠き 3 2 3 から外方に所定寸法突出し、ホルダ 4 2 の進退動作により、突起 4 2 3 の突出量が可変する。

【 0 0 3 5 】

尚、この突起 4 2 3 は、後述するソケット 1 0 の洗浄操作に有効に作用する。

【 0 0 3 6 】

このように、本発明に係るソケット 1 0 は、ワンタッチで人工透析器のプラグに着脱が可能のように、ホルダ 4 2 がソケット 1 0 の差込み方向に沿って進退可能に設けられている。上記ホルダ 4 2 はコイルスプリング 4 3 のバネ力により、ロック用ボール 4 1 を前方に押圧して、フロント側スリーブ 3 2 の内面に形成されているテーパ面 3 2 4 に沿ってロック用ボール 4 1 が図 1 中矢印方向にバネ付勢され、図示しないプラグとのロック状態を維持する。

【 0 0 3 7 】

一方、ホルダ 4 2 がコイルスプリング 4 3 のバネ圧に対して後退動作すれば、ロック用ボール 4 1 が解放状態となるように構成されている。

【 0 0 3 8 】

このとき、ボール収容孔 2 5 は、ソケット 1 0 の差し込み方向に沿って長円状であり、かつ収容孔 2 5 には、フロント側スリーブ 3 2 のテーパ面 3 2 4 と平行なガイド縁部 2 5 1 が傾斜状に設けられており、ソケット 1 0 のプラグへの着脱操作に応じて、ロック用ボール 4 1 がプラグと干渉しない位置に後退する。

【 0 0 3 9 】

次いで、図 4 を基に、人工透析器 5 0 のプラグ 5 1 にソケット 1 0 を接続する作業について説明すると、プラグ 5 1 にソケット 1 0 のカップリング部 2 1 の開口を対面させる。そして、プラグ 5 1 にソケット 1 0 のカップリング部 2 1 を外嵌接続する初期には、プラグ 5 1 の外径とカップリング部 2 1 の内径とが略等し

いため、ロック用ボール41がプラグ51の外周面により外側へ押圧され、フロント側スリーブ32のテーパ面324及びボール収容孔25のガイド縁部251に沿ってロック用ボール41が図中矢印a方向に後退することにより、ホルダ42がコイルスプリング43のバネ圧に対して後退する。次いで、挿入基準位置までソケット10を差し込めば、プラグ51の環状溝部52にロック用ボール41が嵌まり込み、ホルダ42も前進動作し、ホルダ42はロック用ボール41をロック方向にバネ付勢する。

【0040】

従って、ソケット10をプラグ51に接続するには、ホルダ42が後退することにより、ロック用ボール41を解放状態にできるため、ワンタッチ操作でプラグ51への確実な接続が可能となる。また、ロック用ボール41がプラグ51の環状溝部52内に係合しているかどうかは、ホルダ42の突起423がフロント側スリーブ32の先端面322から外方に突出しているかどうかを目視することにより確認できる。更に、この突起423とフロント側スリーブ32の先端面322とを色違いにしておけば、プラグ51へのソケット10の確実なロック状態を目視でも確認できることになる。

【0041】

一方、プラグ51からソケット10を取り外す作業は、ソケット10を抜き方向に引き寄せれば、ホルダ42が後退してロック用ボール41が解放状態となるため、接続作業と同様、ワンタッチ操作でソケット10を取り外すことができる。

【0042】

ところで、本発明に係るソケット10は、上述したように、プラグ51への着脱操作がワンタッチで行なえ、人工透析治療時におけるソケット10の接続作業性に優れるとともに、以下に記載する洗浄方法により特に高い洗浄効果が得られ、継続使用しても、衛生面において何等问题がない。

【0043】

まず、図5、図6に基づいて、本発明に係るソケット10を洗浄する際に使用する洗浄用アダプタ60の構成について説明すると、洗浄用アダプタ60は、金

属製シリンダからなるアダプタ本体 6 1 とこのアダプタ本体 6 1 の両端に取り付けられるロック用カラー 6 2 とから構成されており、双方のロック用カラー 6 2 は、スプリング 6 3 により突出方向にバネ付勢されており、アダプタ本体 6 1 の先端面とロック用カラー 6 2 の先端面とが面一になるまでロック用カラー 6 2 が突出動作することにより、ロック用ボール 6 4 がロックされる。尚、ロック用カラー 6 2 をスプリング 6 3 のバネ圧に対して中央側に引き込めば、ロック用ボール 6 4 が解放状態となる。

【 0 0 4 4 】

そして、アダプタ本体 6 1 の両端には、ソケット 1 0 のカップリング部 2 1 を抱え込み収容できるソケット収容室 S が設けられており、このソケット収容室 S は、ソケット 1 0 の外装スリーブ 3 0 の外径とほぼ等しい内径をもつ円筒状凹部として形成され、各収容スペース S を区画するブロック 6 5 には、小径通路 6 6 が設けられている。そして、このブロック 6 5 は、洗浄時、ストッパ壁の役目をして、ソケット収容室 S 内での洗浄液の液圧を高める機能をもっており、特に、ソケット 1 0 を接続した際、ソケット 1 0 におけるホルダ 4 2 の突起 4 2 3 を押圧してロック用ボール 4 1 を解放状態にする押圧用突起 6 7 が形成されている。また、図中、符号 6 8 は O リングを示す。

【 0 0 4 5 】

図 7 は洗浄用アダプタ 6 0 の両端に透析治療後のソケット 1 0 を装着した状態を示すもので、まず、ロック用カラー 6 2 を後退操作して、ロック用ボール 6 4 をフリー状態に規制した後、ソケット 1 0 をアダプタ本体 6 1 のソケット収容室 S 内に装着し、ロック用カラー 6 2 から手を離せば、ソケット本体 2 0 のフランジ 2 3 を O リング 6 8 でシールするとともに、フランジ 2 3 のコーナー部を洗浄用アダプタ 6 0 におけるロック用ボール 6 4 でロックすることにより、洗浄用アダプタ 6 0 にソケット 1 0 を確実にロックすることができる。

【 0 0 4 6 】

このロック状態においては、洗浄用アダプタ 6 0 にソケット 1 0 のカップリング部 2 1 が包持状に装着されるため、従来のように洗浄領域がアダプタ 6 0 とラップすることがなく、カップリング部 2 1 内面の全面に亘り確実に洗浄できると

いう利点がある。

【0047】

更に、ソケット10の正規取付状態では、ブロック65に形成した押圧用突起67がソケット10のホルダ42先端部分の突起423を押圧しており、ソケット10におけるホルダ42が後退し、そのため、ソケット10のロック用ボール41は、解放状態（浮いた状態）に規制され、ロック用ボール41の裏側や内部通路27内も確実に洗浄でき、高い洗浄性が得られる。

【0048】

従って、図8に示すように、ソケット10のチューブ接続筒部22に洗浄液のホース（図示せず）を接続して、洗浄液を循環させれば、洗浄液はチューブ接続筒部22の内部を通じてカップリング部21の内部に案内され、洗浄用アダプタ60のブロック65のフラット状の壁面651にぶつかり、その一部が小径通路66を通じて他方側のソケット10に流れ込むが、カップリング部21内での洗浄液の液圧が高く、かつロック用ボール41が解放状態（浮いた状態）であるため、ロック用ボール41の全表面をくまなく洗浄処理することができるとともに、ソケット10のロック用ボール41の収容孔25と連通孔26との間の内部通路27内にも強制的に洗浄液が入り込み、スプリング43や内部通路27の壁面等を確実に洗浄処理することができ、従来、洗浄が困難であったロック用ボール41の裏側や内部部品を確実に洗浄処理することができる。

【0049】

尚、洗浄液に替えて、抗菌性をもつ消毒液を循環させれば、洗浄に加えて抗菌処理を施すことができ、人工透析治療における衛生面でより好適である。

【0050】

また、本発明におけるソケット10の洗浄方法においては、洗浄用アダプタ60の両端に一对のソケット10を嵌装したが、一方側のみにソケット10を装着して、単一のソケット10の洗浄、消毒に使用しても良い。

【0051】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明に係る人工透析器用ソケットによれば、ソケット本

体と外装スリーブとの間にバネ付勢されたホルダを進退可能に収容し、ホルダの進退動作により、ロック用ボールを制御するという構成であるため、人工透析器のプラグにワンタッチで着脱が可能となり、人工透析治療におけるソケットの接続作業性を高めることができるという効果を有する。

【0052】

更に、本発明に係る人工透析器用ソケットは、ソケット本体と外装スリーブとの間に進退可能なホルダをバネ付勢して内装し、ロック用ボールを上記ホルダの進退動作により制御するという構成であるため、洗浄用アダプタにソケットを接続する際、ホルダを後退動作させることにより、ロック用ボールを解放した状態でソケットと洗浄用アダプタとを接続することができることから、ソケットのロック用ボールの裏側やスプリング等、従来の洗浄が困難であった内部部品を確実に洗浄処理することができ、高い洗浄性が得られるため、在宅治療において、素人でも高い洗浄効果が得られ、透析液を汚染することなくソケットを継続使用できるという効果を有する。

【0053】

また、本発明に係る人工透析器用ソケット並びにその洗浄方法によれば、ソケットのカップリング部内壁面全面に亘り洗浄が可能であり、更に、ロック用ボールを解放状態とし、かつアダプタの洗浄液の液圧を高めることにより、従来、洗浄が困難であった部位も十分な洗浄が期待でき、雑菌の残留をなくし、衛生上も好ましいソケットの継続使用が可能になるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る人工透析器用ソケットの構成を示す断面図である。

【図2】

図1に示す人工透析器用ソケットの構成を示す分解斜視図である。

【図3】

図1に示す人工透析器用ソケットの各部品の組付け前の状態を示す断面図である。

【図4】

本発明に係る人工透析器用ソケットを人工透析器のプラグに挿入する作業を示す工程を示す説明図である。

【図 5】

本発明に係る人工透析器用ソケットの洗浄方法に使用する洗浄用アダプタの構成を示す断面図である。

【図 6】

図 5 中 A 矢視図である。

【図 7】

本発明に係る人工透析器用ソケットの洗浄方法を示すもので、洗浄用アダプタとソケットとの接続状態を示す断面図である。

【図 8】

本発明に係る人工透析器用ソケットの洗浄時の状態を示す説明図である。

【図 9】

人工透析器とソケットとの接続状態を示す説明図である。

【図 1 0】

従来の人工透析器用ソケットの構成を示す断面図である。

【図 1 1】

従来の人工透析器用ソケットの洗浄状態を示す説明図である。

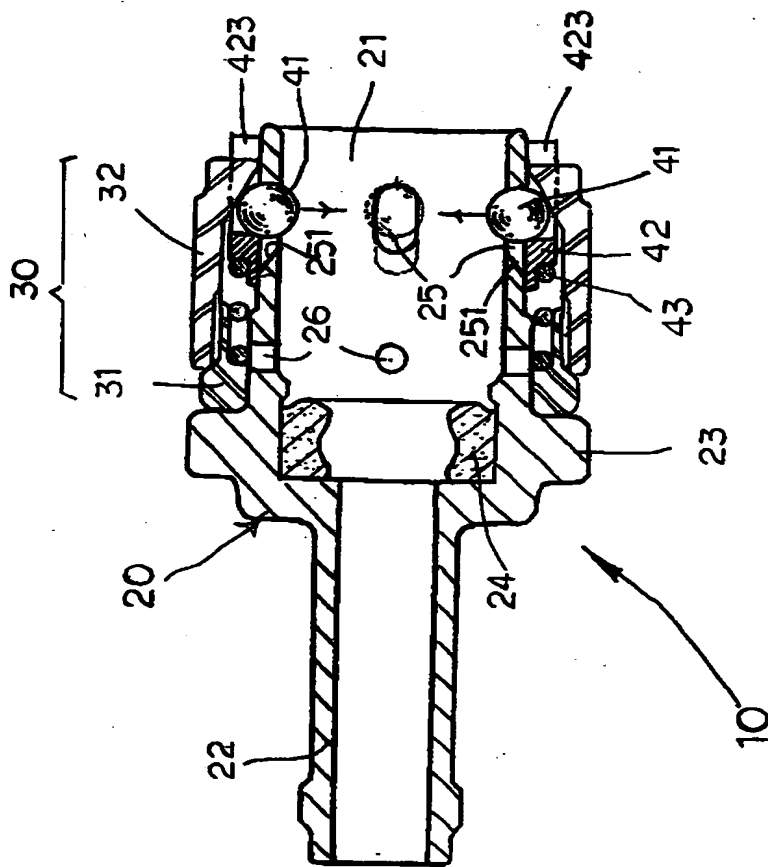
【符号の説明】

- 1 0 人工透析器用ソケット
- 2 0 ソケット本体
- 2 1 カップリング部
- 2 2 チューブ接続筒部
- 2 3 フランジ
- 2 4 端面シール
- 2 5 ボール収容孔
- 2 6 連通孔
- 2 7 内部通路
- 3 0 外装スリーブ

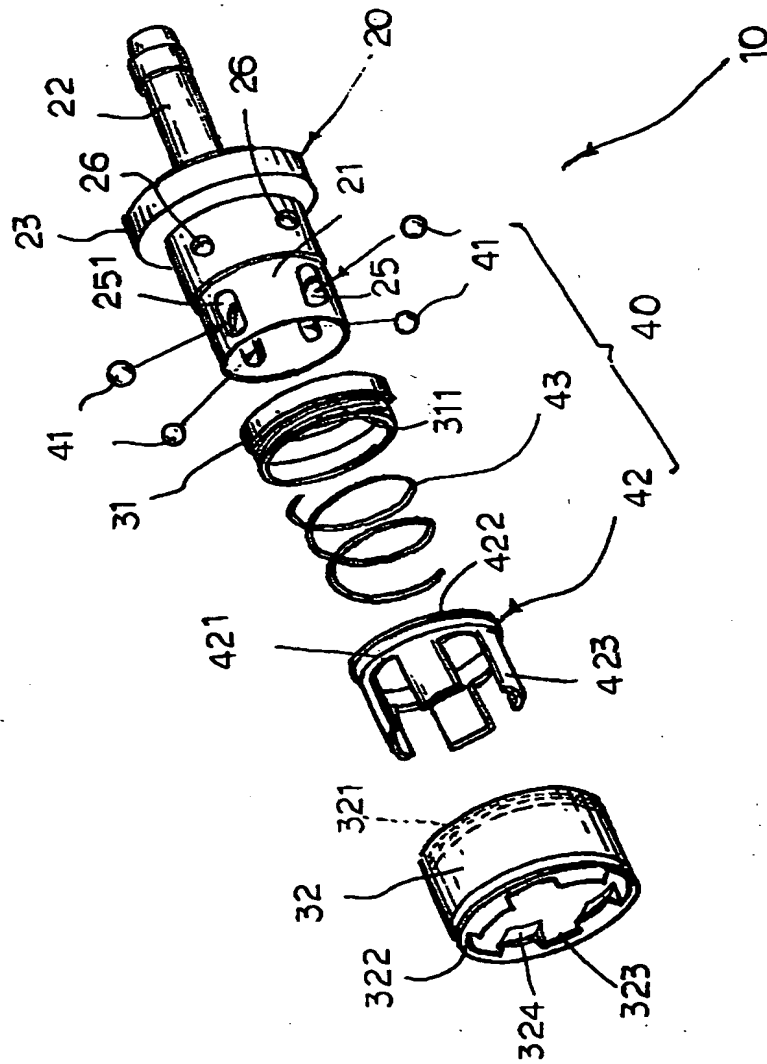
- 3 1 リヤ側スリーブ
- 3 2 フロント側スリーブ
- 3 2 2 先端面
- 3 2 3 切欠き
- 3 2 4 テーパー面
- 4 0 ロックプランジャ機構
- 4 1 ロック用ボール
- 4 2 ホルダ
- 4 2 1 ベースリング
- 4 2 3 突起
- 5 0 人工透析器
- 5 1 プラグ
- 5 2 環状溝部
- 6 0 洗浄用アダプタ
- 6 1 アダプタ本体
- 6 2 ロック用カラー
- 6 3 スプリング
- 6 4 ロック用ボール
- 6 5 ブロック
- 6 6 小径通路
- 6 7 押圧用突起
- 6 8 Oリング

【書類名】 図面

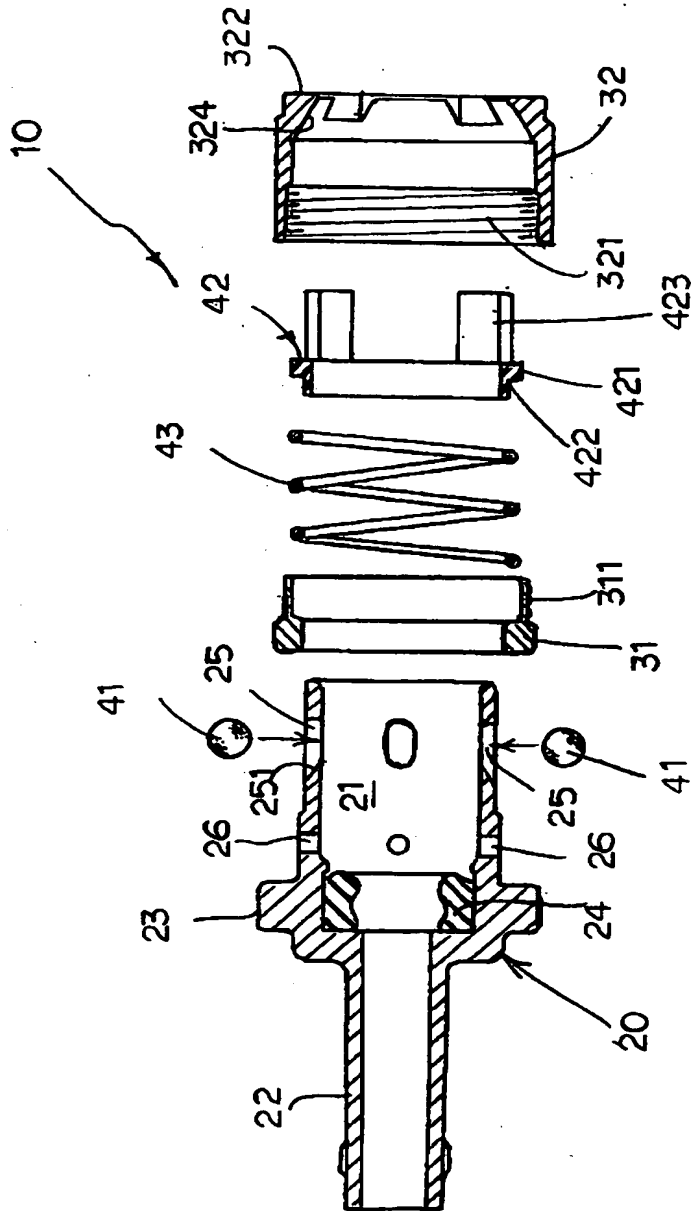
【図 1】



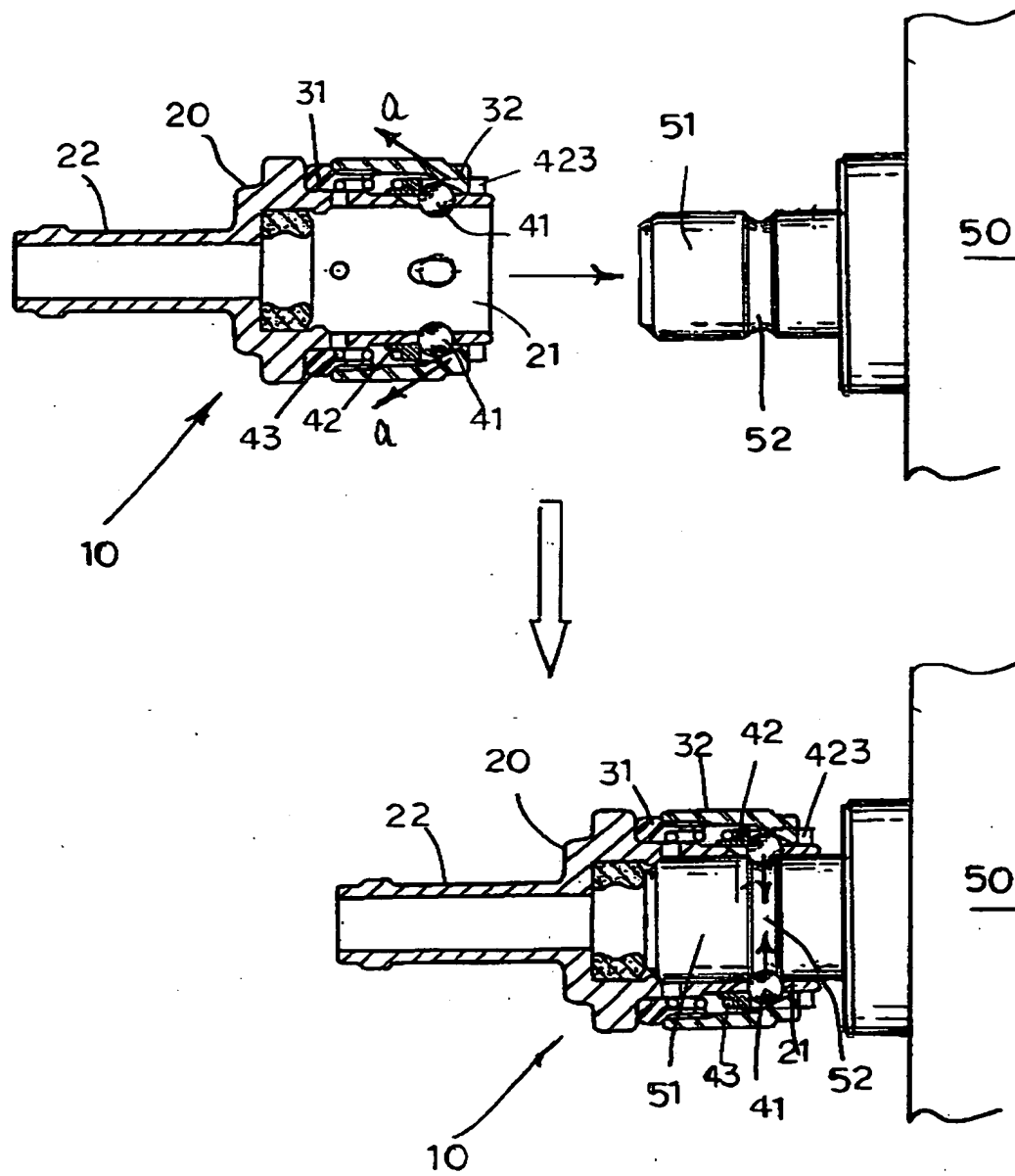
【図 2】



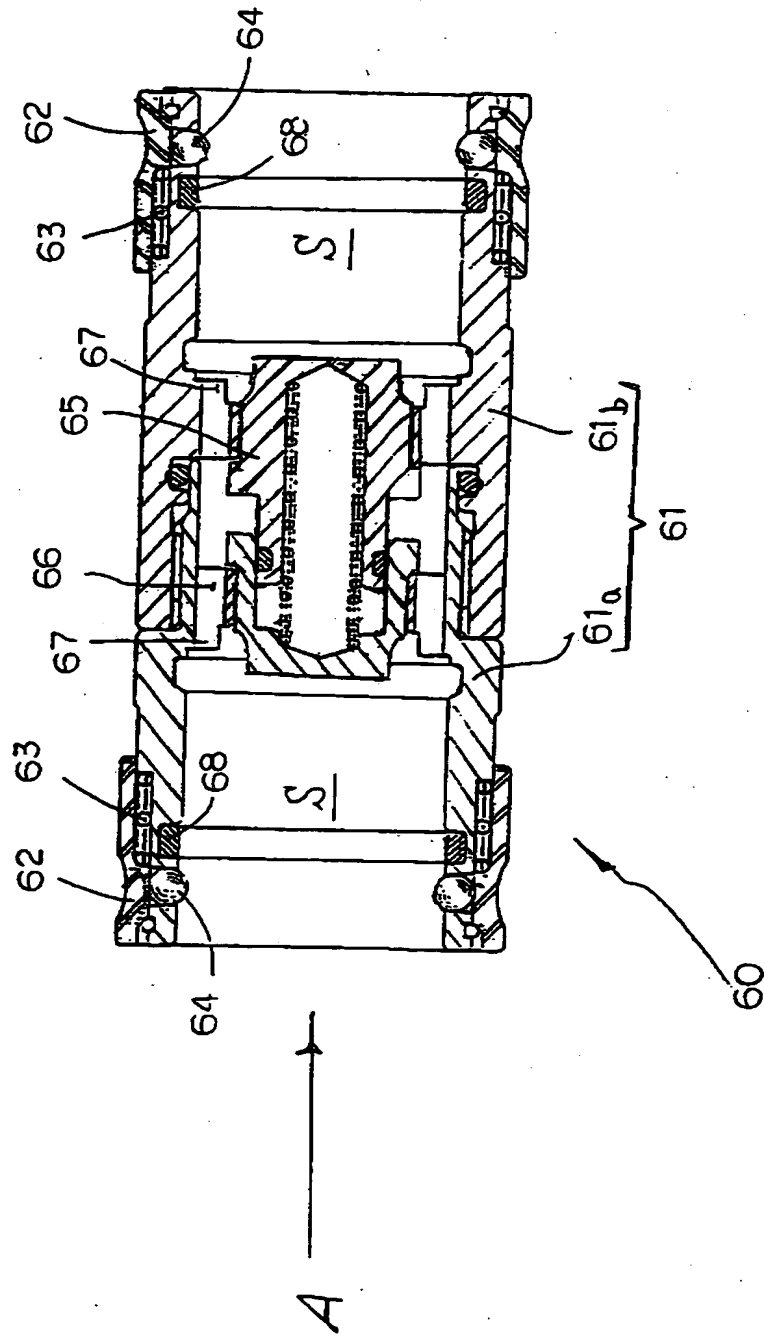
【図3】



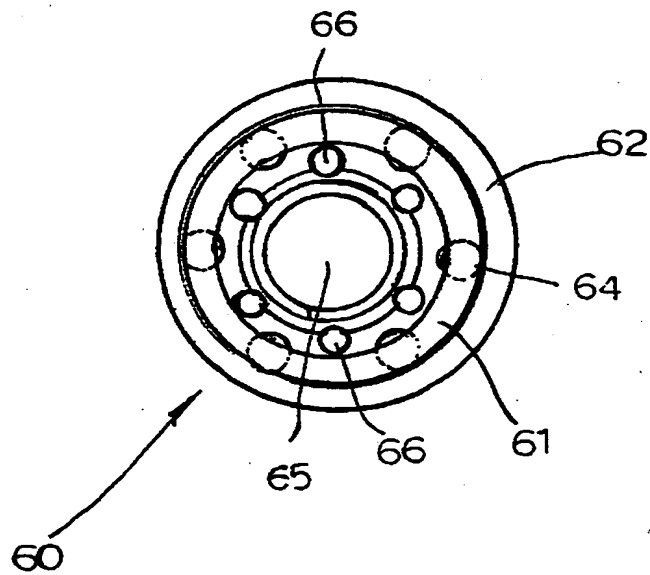
【図 4】



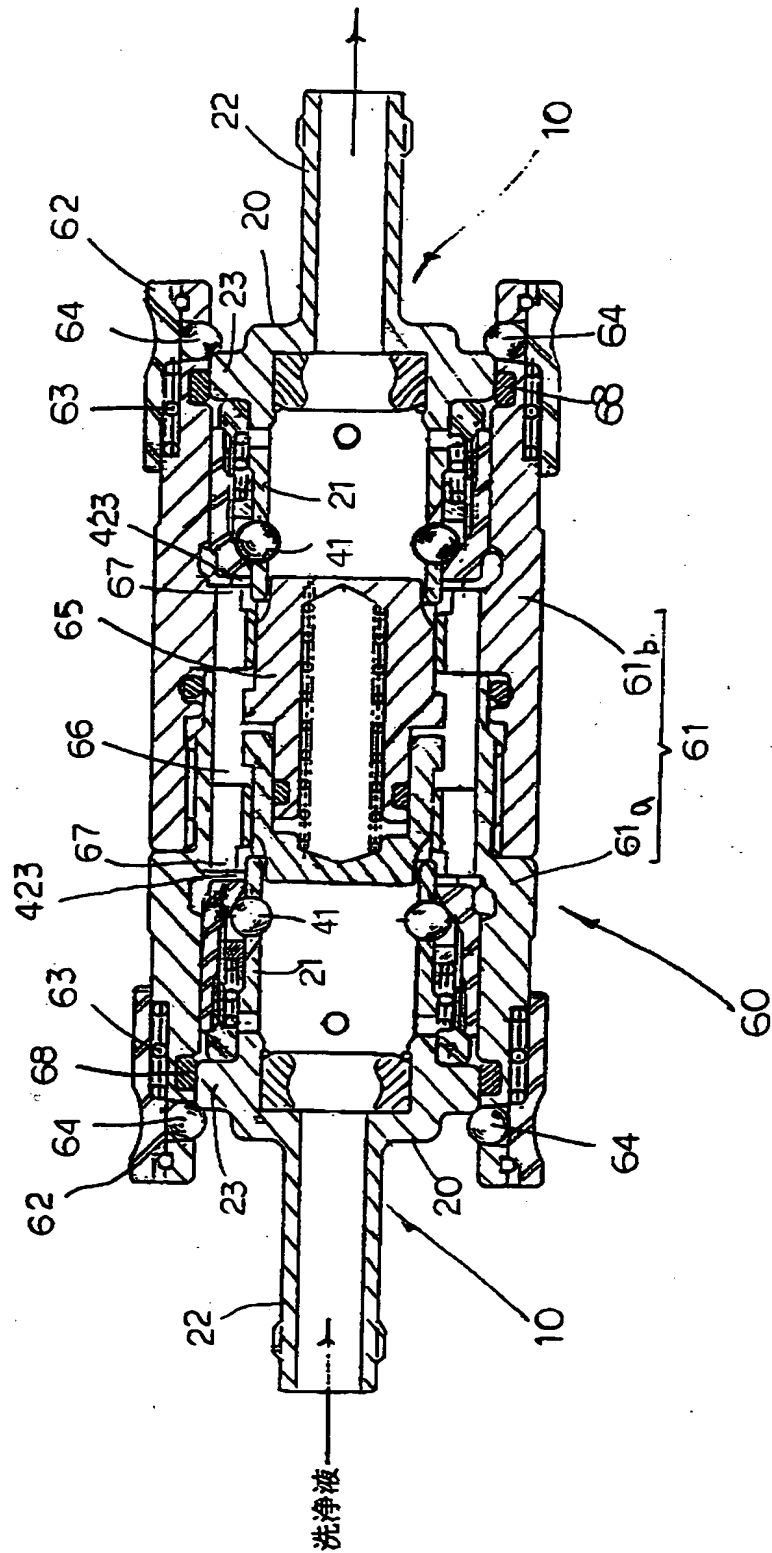
【図5】



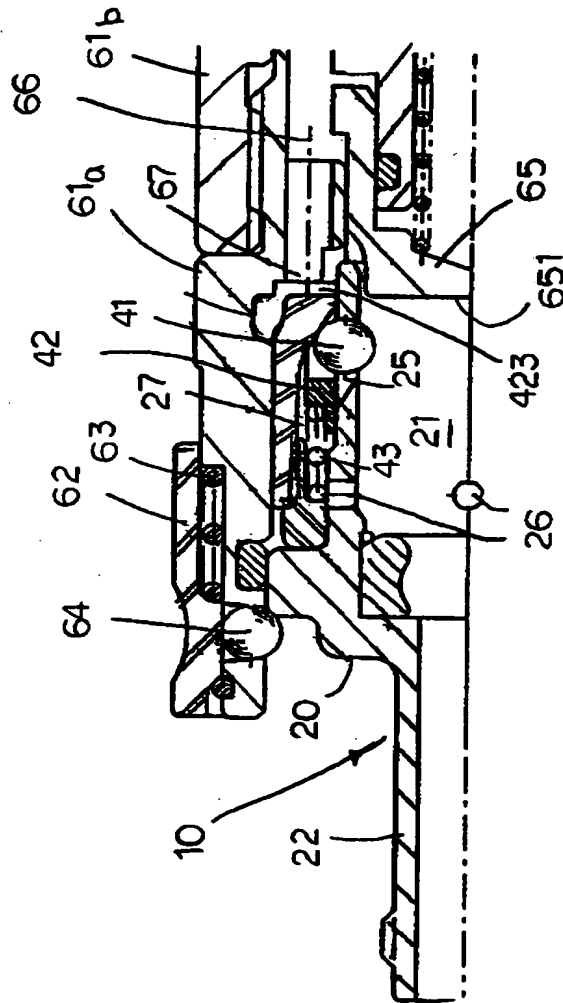
【図6】



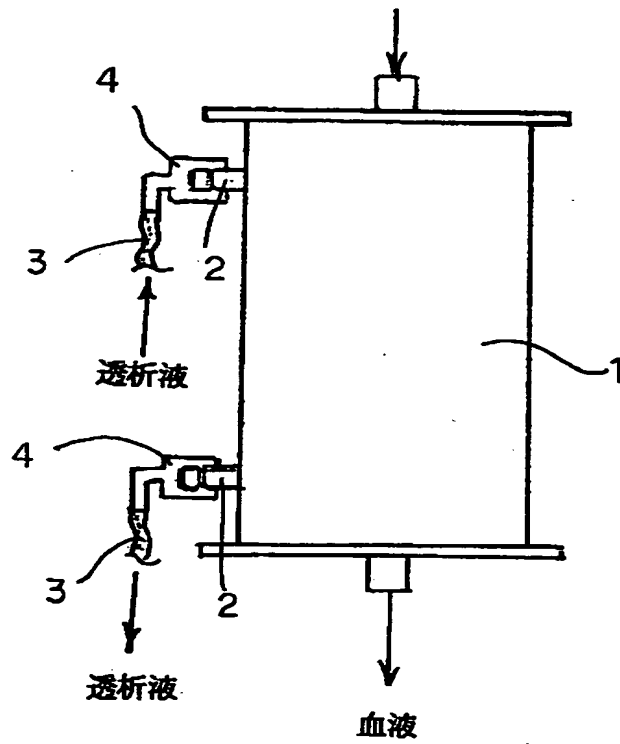
【図 7】



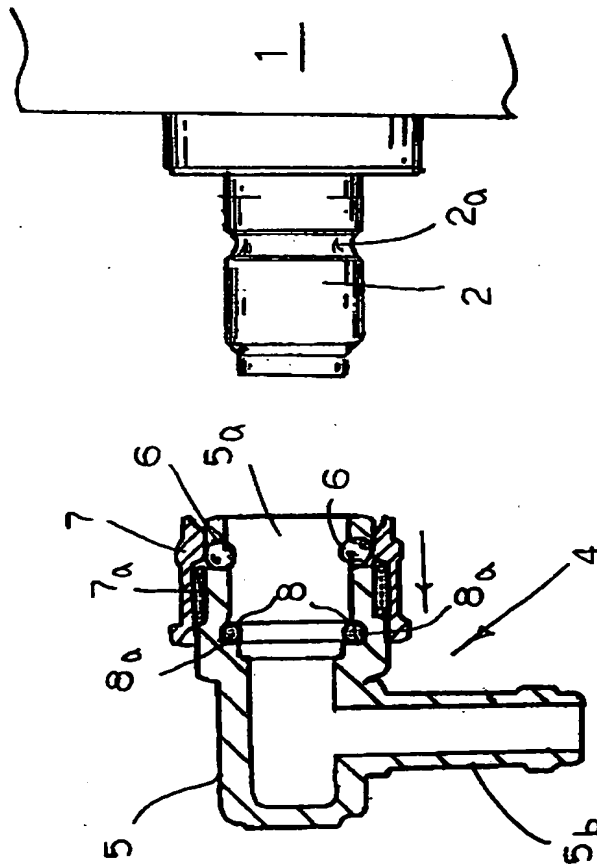
【図8】



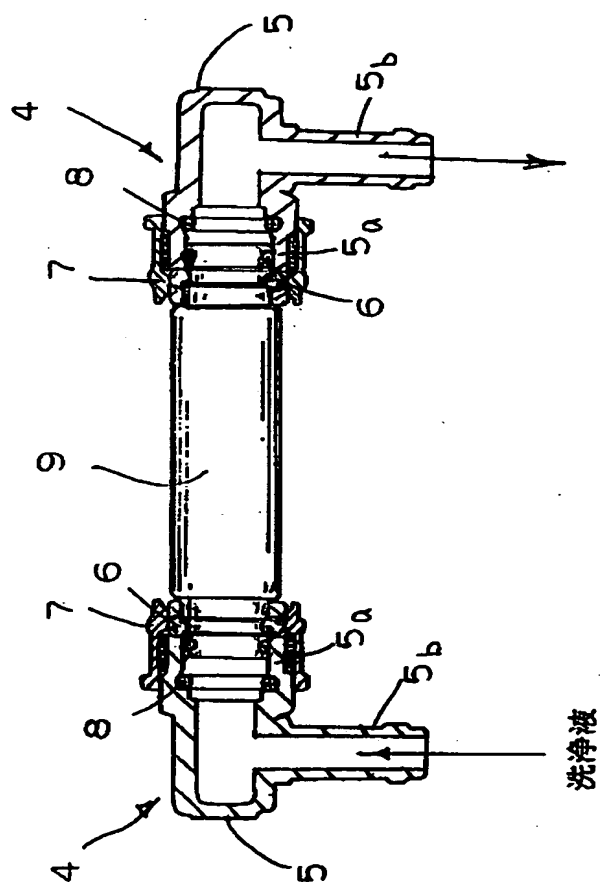
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 人工透析器のプラグと透析液のチューブとを接続する人工透析器用カブラであって、プラグへの着脱がワンタッチで簡単に行なえるとともに、透析後の高い洗浄性が期待でき、継続使用可能な人工透析器用カブラを提供する。

【解決手段】 カブラ本体 2 0 のカップリング部 2 1 の外表面に嵌装する外装スリーブ 3 0 と、カップリング部 2 1 外表面との間にロック用ボール 4 1 を押圧するホルダ 4 2 を進退可能にスプリング付勢状態で収容する。そして、ホルダ 4 2 の進退動作により、ワンタッチでカブラ 1 0 を人工透析器 5 0 のプラグ 5 1 に簡単に装着でき、洗浄用アダプタ 6 0 を使用する洗浄時には、アダプタ 6 0 の押圧用突起 6 7 により、ロック用ボール 4 1 を解放状態でカブラ 1 0 をアダプタ 6 0 に装着して、カップリング部 2 1 内部の確実な洗浄を可能にする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [300054066]

1. 変更年月日 2000年 7月 5日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区上目黒二丁目12番11号
氏 名 株式会社エステック